La Zona de Desarrollo Próximo Integral (ZDPI): una propuesta pedagógica para la mejora de los procesos de enseñanza – aprendizaje.

Ernesto Mascarell Pérez
Investigador independiente
mascarell1960@hotmail.com

Resumen

La Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) de Vigotsky ha sido tradicionalmente entendida como la distancia entre lo que un aprendiz hace solo y lo que puede hacer con ayuda. Este artículo propone ampliarla a una **Zona de Desarrollo Próximo Integral (ZDPI)** que abarca cuatro dimensiones personales: lo que el aprendiz **sabe** (conocimientos), lo que **puede** (habilidades y capacidades), lo que **quiere** (motivaciones, metas, emociones) y lo que **cree** (expectativas de autoeficacia, atribuciones). La ZDPI se presenta como un **punto de partida para cualquier proceso de enseñanza-aprendizaje**, ya que exige al educador diagnosticar la situación real del aprendiz en cada dimensión y ofrecer ayudas ajustadas (andamiajes) específicas. Frente a enfoques basados en estadios universales (Piaget, Kohlberg), se adopta una perspectiva neurocientífica y ecológica que reconoce la plasticidad cerebral, el aprendizaje social por imitación (neuronas espejo) y la empatía como base del desarrollo moral. Se ofrecen ejemplos prácticos en contextos generales (aula, formación laboral, aprendizaje de idiomas, habilidades sociales) y se discuten estrategias de evaluación dinámica y andamiaje. La ZDPI constituye una herramienta potente para individualizar la enseñanza, fomentar la autonomía y mejorar los resultados de aprendizaje en cualquier dominio.

Palabras clave: Zona de Desarrollo Próximo, enseñanza-aprendizaje, motivación, autoeficacia, andamiaje, pedagogía personalizada.

---

1. Introducción

En cualquier proceso de enseñanza-aprendizaje (ya sea en la escuela, en la formación profesional, en el deporte o en el aprendizaje de habilidades sociales), los educadores se enfrentan a un problema central: los aprendices son diferentes entre sí. No solo en lo que saben o pueden hacer técnicamente, sino también en lo que quieren lograr y en lo que creen sobre sus propias capacidades. Sin embargo, la enseñanza tradicional tiende a homogeneizar, asumiendo que todos los alumnos de una misma edad o nivel deben seguir el mismo ritmo y recibir las mismas instrucciones.

La **Zona de Desarrollo Próximo (ZDP)** propuesta por Vigotsky (1978) ofrece una vía para superar esta rigidez. Vigotsky definió la ZDP como la distancia entre el nivel de desarrollo real (lo que el sujeto hace por sí solo) y el nivel de desarrollo potencial (lo que logra con ayuda de un adulto o de compañeros más capaces). La enseñanza efectiva debe situarse dentro de esa zona, ofreciendo andamiajes que el aprendiz pueda internalizar progresivamente.

No obstante, en la práctica educativa cotidiana, el concepto clásico de ZDP suele reducirse a la dimensión cognitiva o motriz. Se evalúa qué sabe o qué puede hacer el alumno, pero se descuidan dos aspectos igualmente decisivos: **lo que quiere** (su motivación, intereses, metas) y **lo que cree** (sus expectativas de éxito, sus atribuciones causales, su autoeficacia). Un alumno puede saber la teoría y poder ejecutar la tarea, pero si no quiere (falta de interés) o si cree que no será capaz (baja autoeficacia), el aprendizaje no se producirá o será superficial.

Por ello, este artículo propone ampliar la ZDP a una **Zona de Desarrollo Próximo Integral (ZDPI)** que abarca cuatro dimensiones estrechamente relacionadas:

- **Saber:** conocimientos declarativos y procedimentales.
- **Poder:** habilidades, capacidades técnicas y físicas.

- **Querer:** motivaciones, intereses, metas, regulación emocional.
- **Creer:** expectativas de autoeficacia, atribuciones causales, autoestima y creencias personales, socioculturales y medio ambientales.

La ZDPI se convierte así en el **punto de partida para la enseñanza-aprendizaje** en cualquier ámbito. Antes de diseñar cualquier actividad, el educador debe diagnosticar en qué zona se encuentra cada aprendiz en cada dimensión y ofrecer ayudas personalizadas que le permitan avanzar hacia niveles superiores.

Este artículo desarrolla los fundamentos teóricos de la ZDPI, describe cómo operativizar cada dimensión en contextos generales, ofrece ejemplos prácticos y discute su aplicación en la formación de educadores.

---

2. Fundamentos teóricos de la Zona de Desarrollo Próximo Integral

2.1. De Vigotsky a la integralidad

Vigotsky (1978) destacó que el aprendizaje humano es esencialmente social y que la interacción con otros es el motor del desarrollo. Su concepto de ZDP revolucionó la pedagogía al poner el foco en lo que el alumno *puede llegar a ser*, no solo en lo que ya es. Sin embargo, Vigotsky se centró principalmente en procesos cognitivos superiores (lenguaje, pensamiento). En el ámbito educativo general, es necesario extender la ZDP a otras dimensiones igualmente decisivas.

Investigaciones recientes en neurociencia han confirmado que el aprendizaje está profundamente influido por la motivación y las expectativas. Por ejemplo, la liberación de dopamina durante el aprendizaje se modula por la recompensa esperada (Schultz, 2015). Un estudiante que no cree que pueda mejorar (baja autoeficacia) tendrá menos activación de circuitos de aprendizaje, aunque se le ofrezcan ayudas cognitivas adecuadas (Bandura, 1997). Del mismo modo, un

alumno que no quiere aprender porque su meta es solo aprobar sin esfuerzo o por miedo al fracaso mostrará resistencias que ninguna instrucción podrá salvar (Ryan & Deci, 2017).

Por tanto, la ZDPI integra cuatro dominios que actúan de manera sinérgica. El educador debe evaluarlos y ofrecer **andamiajes específicos para cada dimensión** (Tabla 1).

Tabla 1. Dimensiones de la Zona de Desarrollo Próximo Integral en contextos generales

Dimensión	¿De qué hablamos?	Ejemplo en aprendizaje escolar	Ejemplo en formación laboral
Saber	Conocimientos declarativos y procedimentales.	El alumno conoce la fórmula del área de un círculo pero no sabe cuándo aplicarla.	El trabajador sabe la teoría de atención al cliente pero no sabe cómo manejar una queja real.
Poder	Habilidades técnicas, capacidades cognitivas o motoras.	El alumno puede resolver ecuaciones simples, pero no las que requieren varios pasos.	El empleado puede usar el software básico pero no las funciones avanzadas.
Querer	Motivación intrínseca/extrínseca, metas, intereses, emociones.	El alumno quiere destacar por encima de los compañeros, aunque el trabajo requiera cooperación.	El trabajador quiere ascender rápidamente y evita tareas que no le reporten visibilidad.

Dimensión	¿De qué hablamos?	Ejemplo en aprendizaje escolar	Ejemplo en formación laboral
Creer	Expectativas de autoeficacia, atribuciones, percepciones de control.	El alumno cree que "nunca se le dan bien las matemáticas".	El trabajador cree que no será capaz de liderar un proyecto porque es "poco creativo".

2.2. Bases neurocientíficas y evolutivas

La ZDPI no es un constructo arbitrario. Se apoya en evidencias actuales sobre el cerebro y el desarrollo humano:

- **Aprendizaje social por imitación:** Las neuronas espejo (Rizzolatti & Sinigaglia, 2006) permiten aprender observando a otros. Un estudiante puede mejorar su estrategia de resolución de problemas viendo cómo un compañero aborda un ejercicio similar. El andamiaje puede incluir el modelado en vivo o en vídeo.
- **Plasticidad cerebral a lo largo de la vida:** Eagleman (2020) muestra que el cerebro se reconfigura continuamente. No existen periodos críticos cerrados para el aprendizaje de habilidades complejas. Un adulto puede aprender un nuevo idioma o una nueva competencia profesional si se le ofrecen retos adecuados. La ZDPI no caduca con la edad.
- **Variabilidad individual:** Gopnik (2012) demuestra que los niños no pasan por estadios universales (superando a Piaget), sino que construyen hipótesis causalmente ricas desde muy pequeños. Un niño de 6 años puede entender un concepto abstracto si se le presenta contextualizado. La ZDPI exige abandonar las clasificaciones por edad y atender a la singularidad.
- **Empatía y moral prosocial:** De Waal (2013) ha documentado que primates no humanos muestran consuelo, reciprocidad y reacción ante la

injusticia. Esto indica que la base de la cooperación y la conducta ética es biológica y se desarrolla mediante la experiencia, no mediante dilemas racionales (como suponía Kohlberg). En la ZDPI, la dimensión *querer* incluye la motivación para ayudar al otro.

2.3. Relación con la intencionalidad y las preguntas clave

En trabajos anteriores (Mascarell, 2018), se ha defendido que los seres humanos son sistemas intencionales orientados a fines. Para entender la ZDPI, es útil relacionar cada dimensión con preguntas universales:

- **Saber** responde a *qué* (objeto de conocimiento) y *cómo* (procedimiento).
- **Poder** responde a *cuánto* (magnitud de la capacidad) y *cómo* (ejecución).
- **Querer** responde a *por qué* (causa desencadenante) y *para qué* (finalidad).
- **Creer** responde a *cuándo* (expectativa temporal) y *dónde* (contexto de éxito/fracaso).

El educador puede diagnosticar la ZDPI haciendo estas preguntas al aprendiz y observando sus respuestas y conductas. Por ejemplo, preguntar "¿para qué crees que es importante trabajar en equipo?" revela la dimensión *saber* y *querer* simultáneamente.

---

3. Operativización de la ZDPI en la práctica educativa

3.1. Evaluación inicial de las cuatro dimensiones

Antes de diseñar cualquier intervención, el educador debe recoger información sobre cada aprendiz. Proponemos un **perfil de ZDPI** mediante:

- **Observación sistemática** en tareas auténticas (resolución de problemas, trabajo en grupo, simulación). Registrar no solo aciertos técnicos, sino

también decisiones, expresiones emocionales, interacción con compañeros.

- **Entrevista breve individualizada** (5-10 minutos) con preguntas como:
    - *Saber:* "¿Puedes explicarme con tus palabras cómo se resuelve este tipo de problema? ¿En qué situaciones lo aplicarías?"
    - *Poder:* "¿Qué sientes que haces bien? ¿Qué se te resiste? ¿Qué te gustaría practicar más?"
    - *Querer:* "¿Qué es lo que más te gusta de esta materia/trabajo? ¿Qué te gustaría conseguir este mes?"
    - *Creer:* "¿Crees que puedes mejorar en esto? ¿Por qué sí o por qué no?"
- **Autoevaluación mediante rúbrica sencilla** (escala 1-5) donde el aprendiz se puntúa en cada dimensión.

Con esta información, se determina **la zona actual de cada dimensión**: lo que el aprendiz ya hace autónomamente y lo que necesita ayuda para progresar.

3.2. Andamiajes específicos para cada dimensión

A continuación, se describen estrategias concretas para cada dimensión, aplicables a cualquier contexto educativo.

Andamiaje para la dimensión Saber

- **Uso de ejemplos y contraejemplos** con preguntas guiadas: "¿Por qué esta solución es correcta y esta otra no?".
- **Organizadores previos** y mapas conceptuales elaborados colaborativamente.
- **Señalización durante la tarea** con palabras clave o tarjetas de apoyo.
- **Debates estructurados** después de una actividad: "¿Qué opciones teníamos? ¿Cuál elegimos y por qué?".

Andamiaje para la dimensión Poder

- **Modificación de la dificultad** de la tarea: reducir el número de pasos, aumentar el tiempo disponible, proporcionar ayudas visuales o herramientas.
- **Práctica gradual** con niveles de complejidad creciente (nivel 1 con modelo, nivel 2 con supervisión, nivel 3 autónomo).
- **Modelado por el educador o un compañero** (activación de neuronas espejo).
- **División de la tarea en submetas** alcanzables.

Andamiaje para la dimensión Querer

- **Establecimiento de metas compartidas** (no solo individuales): "Hoy el objetivo del equipo es que todos aporten al menos una idea".
- **Refuerzo positivo contingente** a la conducta deseada (esfuerzo, cooperación, persistencia), no solo al resultado final.
- **Elección de roles rotativos** (coordinador, secretario, presentador) para fomentar la implicación.
- **Regulación emocional**: enseñar técnicas de respiración, reencuadre del error como oportunidad.

Andamiaje para la dimensión Creer

- **Diseño de tareas de éxito progresivo**: comenzar con situaciones en las que el aprendiz tiene alta probabilidad de éxito, luego aumentar dificultad gradualmente.
- **Modelado vicario**: mostrar ejemplos de personas con características similares (misma edad, mismo nivel de partida) que lograron la habilidad.
- **Atribución al esfuerzo y la estrategia**: el educador verbaliza "has mejorado porque practicaste de forma sistemática", no "eres inteligente".
- **Diario de logros**: el aprendiz anota cada día una pequeña mejora o un momento de superación.

3.3. Interacción entre dimensiones: el caso de un estudiante "bloqueado"

Un ejemplo real en un curso de matemáticas de secundaria: un alumno de 14 años tiene buen conocimiento de los procedimientos (sabe) y puede realizar ejercicios rutinarios (poder), pero en los exámenes se bloquea y rinde muy por debajo. El diagnóstico muestra que **quiere** evitar el fracaso (meta de evitación) y **cree** que si comete un error confirmará que "no vale para esto".

La ZDPI de este alumno está en las dimensiones *querer* y *creer*. El andamiaje se dirige a:

- **Querer:** cambiar la meta de "no suspender" a "aprender algo nuevo cada día". Se pacta un objetivo semanal de intentar resolver un problema difícil, aunque no lo complete.
- **Creer:** ofrecer tareas donde el error no tenga consecuencias negativas (ejercicios sin nota, autoevaluación). Se usa el modelado de un compañero que antes tenía miedo y ahora afronta los retos.

Al cabo de un mes, el alumno mejora su rendimiento sin necesidad de más enseñanza de contenidos. La ZDPI integral evitó un diagnóstico erróneo (falta de habilidad) y trató la causa real.

---

4. Ejemplos de tareas globales para trabajar la ZDPI en contextos generales

A continuación, se describen tres tareas o actividades diseñadas para avanzar en las cuatro dimensiones simultáneamente, aplicables en aula, formación laboral o educación no formal.

Tarea 1: "El rompecabezas cooperativo" (para dimensión *querer* y *saber*)

- **Descripción:** Un grupo de 4-5 aprendices debe resolver un problema complejo (ej. diseñar un plan de marketing, resolver un caso clínico,

escribir un ensayo). Cada miembro tiene una parte de la información necesaria.

- **Regla:** No se puede avanzar hasta que todos los miembros hayan compartido su información y acordado una solución conjunta.
- **Objetivo ZDPI:**
    - *Saber:* integrar conocimientos fragmentados.
    - *Querer:* valorar la contribución de cada uno y priorizar el éxito colectivo.
- **Andamiaje:** El educador detiene la actividad y pregunta "¿quién no ha aportado aún? ¿cómo podemos conseguir que todos participen?".

Tarea 2: "La simulación con ventaja" (para dimensión *creer* y *poder*)

- **Descripción:** Se plantea una tarea compleja (ej. una presentación oral, una negociación, un ejercicio técnico) pero se proporciona inicialmente una "ventaja" al aprendiz (un guion, un modelo, tiempo extra).
- **Regla:** La ventaja se retira progresivamente en sucesivas repeticiones.
- **Objetivo ZDPI:**
    - *Creer:* convencer al aprendiz de que es capaz (autoeficacia).
    - *Poder:* practicar la habilidad en condiciones de creciente dificultad.
- **Andamiaje:** El educador elige primero situaciones fáciles (con ayuda), luego reduce la ayuda hasta llegar a la situación real.

Tarea 3: "Asamblea de reflexión" (para dimensión *saber* y *querer* colectivo)

- **Descripción:** Después de una actividad grupal, se para el trabajo y se forma un círculo. Los participantes (sin la intervención del educador) discuten durante 3 minutos qué ha funcionado, qué no y qué cambiarían.
- **Regla:** Deben llegar a un acuerdo sobre una propuesta de mejora.
- **Objetivo ZDPI:**

    - *Saber:* poner en común los conocimientos tácticos y estratégicos.
    - *Querer:* priorizar el bien común sobre las preferencias individuales.
- **Andamiaje:** El educador observa y luego da feedback sobre el proceso de diálogo, no sobre el contenido de la propuesta.

---

5. Discusión

La ZDPI supone un cambio radical en la figura del educador. De ser un mero transmisor de contenidos que corrige ejecuciones, pasa a ser un **mediador integral** que observa, pregunta, ofrece ayudas ajustadas y fomenta la autonomía. Esto requiere formación en psicología educativa, comunicación y evaluación cualitativa.

Una de las dificultades prácticas es que los grupos suelen ser numerosos y los tiempos limitados. Para abordarlo, se puede trabajar por estaciones y utilizar la coevaluación entre aprendices (aprendizaje entre iguales), que también activa la zona de desarrollo próximo social. También es posible aplicar la ZDPI de forma selectiva, priorizando a aquellos aprendices que muestran mayor desfase en alguna dimensión.

Otra objeción habitual es que los currículos y los programas de formación exigen resultados medibles a corto plazo y no permiten tanto "acompañamiento". Sin embargo, la evidencia muestra que los entornos que trabajan la motivación y la autoeficacia a largo plazo obtienen mejores resultados sostenibles (Dweck, 2006). Además, en etapas formativas, el objetivo principal debería ser el desarrollo integral de la persona, no solo la adquisición de contenidos.

Futuras líneas de investigación incluyen el diseño de herramientas de observación para evaluar la ZDPI de forma fiable en distintos contextos, estudios longitudinales que comparen la efectividad de este enfoque con la

enseñanza tradicional, y adaptaciones para personas con dificultades de aprendizaje o en contextos interculturales.

---

6. Conclusiones

1. La **Zona de Desarrollo Próximo Integral (ZDPI)** amplía el concepto vigotskiano incluyendo cuatro dimensiones: **saber, poder, querer y creer**. Todas son igualmente relevantes para el aprendizaje y rendimiento en cualquier ámbito educativo.
2. El diagnóstico de la ZDPI debe realizarse antes de diseñar la enseñanza, mediante observación, entrevista y autoevaluación. Cada aprendiz puede tener diferentes zonas en cada dimensión.
3. Los **andamiajes** deben ser específicos para la dimensión que está limitando el progreso: instrucción y organizadores para el saber, modificación de tareas para el poder, refuerzo y metas para el querer, éxito progresivo y modelado para el creer.
4. Las tareas globales basadas en situaciones auténticas son el contexto ideal para trabajar la ZDPI, ya que integran las cuatro dimensiones en condiciones ecológicamente válidas.
5. La ZDPI es un **punto de partida para la enseñanza-aprendizaje** porque sitúa al aprendiz en el centro y responsabiliza al educador de ajustar su ayuda a las necesidades reales. Frente a los enfoques universalistas y de estadios, propone una pedagogía flexible, basada en la evidencia neurocientífica y en el respeto a la singularidad de cada persona.

En definitiva, la ZDPI no es solo una teoría, sino una **guía práctica para la acción educativa diaria**. Preguntarse "¿qué sabe, puede, quiere y cree cada uno de mis alumnos o trabajadores?" debería ser el primer paso antes de planificar cualquier intervención formativa.

Referencias

- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. Freeman.
- De Waal, F. (2013). *La edad de la empatía*. Tusquets.
- Dweck, C. (2006). *Mindset: The new psychology of success*. Random House.
- Eagleman, D. (2020). *El cerebro: nuestra historia*. Ancora.
- Gopnik, A. (2012). *El filósofo entre pañales*. Temas de Hoy.
- Mascarell, E. (2018). La perspectiva ecológica en la investigación comparada. En *XVI Congreso Nacional Educación Comparada Tenerife* (pp. 102-108). Universidad de La Laguna.
- Rizzolatti, G., & Sinigaglia, C. (2006). *Las neuronas espejo*. Paidós.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2017). *Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness*. Guilford Press.
- Schultz, W. (2015). Neuronal reward and decision signals: From theories to data. *Physiological Reviews*, 95(3), 853-951.
- Vigotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.